

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-281458

(43)Date of publication of application : 27.09.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/937

G11B 20/10

H03M 7/30

H04N 5/92

H04N 5/93

H04N 7/24

(21)Application number : 2001-077860

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 19.03.2001

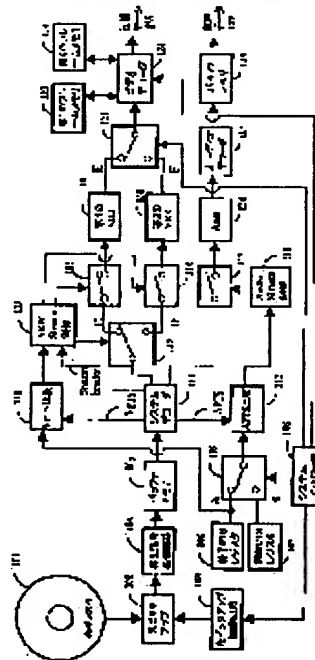
(72)Inventor : KAWAHARA TOSHIYUKI

(54) DEVICE AND METHOD FOR DECODING AND REPRODUCING IMAGE INFORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image information decoding and reproducing device capable of continuously reproducing pictures even in the case designation is made so as to end reproduction with any picture and to start the reproduction with any picture in a GOP.

SOLUTION: This image information decoding and reproducing device is provided with two storing means 119 and 120 for storing read image streams, a particular information detecting means 107 for detecting the top of a transfer unit, and a decoding means 124 for selectively reading data from the two storing means and independently decoding the data. The first half of a stream to be connected is stored in the first storing means 119, and when the top of the latter half of the stream is detected, the top of the latter half is stored in the second storing means 120, decoding is carried out up to the start PTS of the last half of the stream while decoding the stream of the first half, and when decoding to the end PTS of the first half of the stream is completed, switching is performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

て復号化する音声復号化手段とを備えたことを特徴とする画像情報復号化再生装置。

【請求項7】 記録媒体から読み出したデータから時間軸情報を抽出するタイムスタンプ以降のタイムスタンプを特

つ音声データを音声データ記憶手段に格納せずに破棄し、再生を開始するタイムスタンプ以降のタイムスタンプを持つ音声データを前記音声データ記憶手段に格納する制御を行うことを特徴とする請求項6に記載の画像情報復号化再生装置。

【請求項8】 予め定められた特定の情報を生成する特定情報生成手段と、記録媒体から読み出したデータの間に前記特定の情報を挿入する特定情報挿入手段を備え、前記特定情報挿入手段により前半部のデータと後半部のデータとの間に前記特定の情報を挿入することを特徴とする請求項6または7何れかに記載の画像情報復号化再生装置。

【請求項9】 特定情報は、音声復号化の課程でエラーを発生させるデータであることを特徴とする請求項8に記載の画像情報復号化再生装置。

【請求項10】 グループ化された圧縮符号化された記録媒体に記録された画像データの所定の部分同士を連続的に再生する方法であって、前記記録媒体から読み出した圧縮画像データの一部分または全部を、第1の圧縮画像データとして第1の圧縮画像データ記憶部に記憶するとともに、前記読み出した圧縮画像データの一部分または全部を、第2の圧縮画像データとして第2の圧縮画像データ記憶部に記憶し、

予め定められた特定の情報を特定情報検出部で検出し、前記第1の圧縮画像データ記憶部から圧縮画像データを復号化し、前記第2の圧縮画像データ記憶部から圧縮画像データを復号化して第1の圧縮画像データを第1の復号化部で復号化し、第2の圧縮画像データを第2の復号化部で復号化し、前記第2の復号化部で復号化された復号データを第2の圧縮画像データと第1の復号化部で復号化された復号データとを相対立して処理し、前記特定情報検出部により前記第1の圧縮画像データ記憶部と前記第2の圧縮画像データ記憶部とを切り替えることを特徴とする画像情報復号化再生方法。

【請求項11】 特定情報検出部で検出する特定の情報は、転送単位の先頭部に格納されている情報であること

【請求項12】 記録媒体から読み出したデータの間に予め定められた特定の情報を挿入する特定情報挿入手段により、前半部のデータと後半部のデータとの間に特定の情報を挿入することを特徴とする請求項10または11何れかに記載の画像情報復号化再生方法。

【請求項13】 再生を終了するときタイムスタンプ以降のタイムスタンプを検出した時点で圧縮画像データの破棄を開始し、特定情報検出により特定の情報を検出した時点で圧縮画像データの破棄を中止し、第1の圧縮画像

【特許請求の範囲】
【請求項1】 グループ化された圧縮符号化された記録媒体に記録された画像データの所定の部分同士を連続的に再生する機能を備えた装置であって、圧縮画像データを格納する第1および第2の圧縮画像データ記憶手段と、

前記記録媒体から読み出した前記圧縮画像データの一部分または全部を、前記第1の圧縮画像データ記憶手段または前記第2の圧縮画像データ記憶手段の何れかに選択的に格納する圧縮画像データ格納制御手段と、前記第1の圧縮画像データ記憶手段および前記第2の圧縮画像データ記憶手段に記録した前記圧縮画像データを読み出し、相対立して復号化する画像復号化手段とを備えたことを特徴とする画像情報復号化再生装置。

【請求項2】 予め定められた特定の情報を検出する特定情報検出手段を備え、前記特定情報検出手段により前記特定の情報を検出した時に、圧縮画像データの格納先を第1の圧縮画像データ記憶手段から第2の圧縮画像データ記憶手段へ、または、第2の圧縮画像データ記憶手段から第1の圧縮画像データ記憶手段へと切り替えることを特徴とする請求項1に記載の画像情報復号化再生装置。

【請求項3】 特定情報検出手段により検出する特定の情報は、転送単位の先頭部に格納されている情報であることを特徴とする請求項2に記載の画像情報復号化再生装置。

【請求項4】 記録媒体から読み出したデータの間に予め定められた特定の情報を挿入する特定情報挿入手段を備え、前記特定情報挿入手段により前半部のデータと後半部のデータとの間に特定の情報を挿入することを特徴とする請求項2に記載の画像情報復号化再生装置。

【請求項5】 記録媒体から読み出したデータから時間軸情報を抽出するタイムスタンプ以降のタイムスタンプを持つ音声データを音声データ記憶手段に格納せずに破棄し、再生を開始するタイムスタンプ以降のタイムスタンプを持つ音声データを前記音声データ記憶手段に格納する制御を行うことを特徴とする請求項4に記載の画像情報復号化再生装置。

【請求項6】 グループ化された圧縮符号化された記録媒体に記録された画像データの所定の部分同士を連続的に再生する機能を備えた装置であって、前記記録媒体から読み出したデータから音声データを分離する音声データ分離手段と、

前記音声データを格納する音声データ記憶手段と、前記音声データを分離手段により分離された前記音声データの一部分または全部を前記音声データ記憶手段に格納する方法を制御する音声データ格納制御手段と、前記音声データ記憶手段から前記音声データを読み出し

(11)特許出願公開番号
特開2002-281458
(P2002-281458A)
(43)公開日 平成14年9月27日(2002.9.27)

(5)IntCl.	識別記号	FI	予備(参考)
H04N 5/92	G11B 20/10	3 2 1 Z	5 C 0 5 3
G11B 20/10	H03M 7/30	Z	5 C 0 5 9
H03M 7/30	H04N 5/93	C	5 D 0 4 4
H04N 5/92	5/92	H	5 J 0 6 4
5/93	5/93	G	

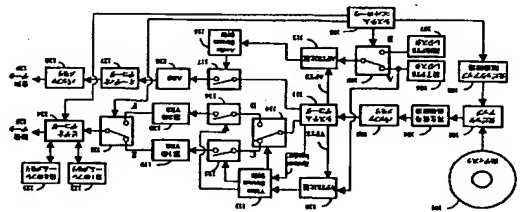
審査請求 未請求 請求項の像16 O L (全 16 頁) 最終頁に図

(21)出願番号	特開2001-7786X(P2001-7786)	(71)出願人	00005521 松下電器産業株式会社
(22)出願日	平成13年3月19日(2001.3.19)	(72)発明者	河原 俊之 大阪府門真市大字門真1006番地 産業株式会社内
		(74)代理人	10087445 井理士 岩崎 文雄 (外2名) Pターム(参考) 5053 FA14 FA24 CA11 G906 G908 GB11 G337 H21 J422 KA01 5058 R903 R909 R915 R904 RC32 SS19 SS30 UA05 UA04 5044 AB05 AB07 B033 C004 R039 51064 AA02 B001 B032 B025 B003

(54)【発明の名称】 画像情報復号化再生装置および画像情報復号化再生方法

(57)【要約】

【課題】 2つのストリームの任意のフレーム同士をつなげて再生する場合、終了PTSを持つ画像を表示してから、開始PTSを持つ画像のデコードを完了するまでに時間がかかるため、映像が連続的でなくなる。
【解決手段】 読み出した画像ストリームを記憶する2つの記憶手段119、120と、転送単位の先頭を検出する特定情報検出手段107と、2つの記憶手段から選択的にデータを読み出して連続に復号化する復号化手段124を備える。接続する前半のストリームを1つめの記憶手段119に格納し、後半のストリームを1つめの記憶手段120に格納し、後半のストリームの先頭を検出したら2つめの記憶手段120に格納してゆくようにし、前半のストリームをデコードしながら、後半のストリームの開始PTSまでのデコードを進めておき、前半ストリームの終了PTSまでのデコードが完了した時点で切り替える。



ヤ、即ち、ピクチャ内符号化ピクチャ (Intra-coded Picture)、以下、Iピクチャと称す)、ピクチャ間符号化ピクチャ (Predictive-coded Picture、以下、Pピクチャと称す)、ピクチャ内符号化ピクチャ (Bidirectionally Predictive-coded Picture、以下、Bピクチャと称す) から構成されている。

【0004】ピクチャはピクチャ内符号化を行った
め、復号化の際には他のピクチャを参照することなく再
生できるが、Pピクチャは時間的に前のIピクチャまた
はPピクチャを参照して前のIピクチャまたはPピクチャ
が復号化されていないと復号化できない。また、Bピク
チャは時間的に前と後の両方向のIピクチャまたはPピ
クチャを用いて符号化するため、復号化の際には事前に
用いた時間的に前または後のIピクチャまたはPピクチャ
が復号化されている必要がある。このため、デコード
の順番と表示される順番とは図12に示すような関係に
なる。

【0005】なお、図12では、1GOPが15クチャで構成され、Pピクチャが2ピクチャおまに挿入される場合の例を示している。また、MPEGにおける「ピクチャ」は、フレームモードの時はフレームを、フィールドモードの時はフィールドを意味する。

【0006】これらの方式で圧縮したデータを、光ディスク等のメディアに記録する方式についても標準化が進んでおり、例えば、DVD規格 (DVD Specification for Read-Only Disc Version 1.0) などがある。

【0007】また、画像や音声を記録できる規格として1999年9月にはDVD Video Recording規格(DVD Specifications for Rewritable/Re-recordable Discs)が実行されている。ここでは、P-GC(Program Chain)という概念が定義されており、図13に示すように、もとのP-GC(Original PGCI)をそのまま残しながら、ユーザが任意のシーン同士をつなぎ合わせて新たなP-GC(User Defined PGCI)を生成できるようになっている。新たなシーンの開始点や終了点はP-TS(Presentation Time Stamp)で指定する。

【0008】このような再生を行うためには、まず、指定されたフレームから再生開始する機能と、指定された任意のフレームまで再生終了する機能が必要である。即ち、新シーン# n と新シーン# $(n+1)$ とを繋げて再生するためには、図14に示すように、新シーン# n の終了PTSの示すピクチャを含むGOPまでと、新シーン# $(n+1)$ の開始PTSの示すピクチャを復号化する必要がある。例えば、開始PTSの示すピクチャが図12における「12」以降（即ち、図12のデコードの順で）

のGOPからなる必要がある。つまり、図1-2における「B0」や「B1」の場合には、1つ前のGOPの最後のPピクチャを参照しなければならず、この最後のPピクチャを参照しなかった場合、開始PT Sの示すピクチャの属するGOPの1つ前のGOPの先頭にあるIピクチャから順に番号づけなければならぬのである。なお、図1-4の例は、このように1つ前のGOPから転送する場を示している。

【0009】
【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記した構成においては、終了PTTSを持つビクチャを表示する前に、開始PTTSを持つビクチャのデコードを完了するまでに、複数のビクチャのデコードを行わなければならない。そのため、処理時間が必要となるため、映像が連続的でなく、本来の意味で繋げて再生したことになるという課題が発生する。

【0010】本発明は、GOP中のどのピクチャで終了し、どのピクチャで開始するように指定された場合でも、連続的に再生することのできる画像再編号化再生装置を提供することを目的とする。

【0011】
 【課題】解決するための手段】この課題を解決するためには本発明の画像符号化再生装置は、グループ化された圧縮符号化された記録媒体に記録された画像データの所在の部分圧縮データを基体的に再生する機能を備えた装置であつて、圧縮データを格納する第1および第2の圧縮部

【0015】
【発明の要旨】本発明の請求項1には記載の発明
は、圧縮画像データと、記録媒体から読み出した圧縮画像
データと、記録媒体から読み出した圧縮画像
データの一部分または全部を第1または第2の圧縮画像デ
ータ格納手段に選択的に格納する圧縮画像データ格納制御
手段と、第1および第2の圧縮画像データ格納手段から
圧縮画像データを第1および第2の圧縮画像データ格納
手段から読み出し、相違して復号化する面像復号化手段と
を備えている。

[illegible][illegible]

オフフレームに同期しているような場合には、オーディオビットバッファ126に不要部分は格納されない。

【0058】ここで、開始PTSレジスタ107に設定する値について説明する。オーディオフレームに同期した開始PTSを設定する場合は問題無いが、同期していない場合には、開始PTSレジスタ107に（開始PTS-1）オーディオフレーム時間の値を設定する。このようにすることで、APTSは比較回路112で、システムデコード111で検出されたAPTSの方が、開始PTSレジスタ107に設定された値より大きくなるとした点が、開始PTSに設定された値より大きくなると判断することが可能となる。

【0059】そして、シーン# $(n+1)$ を含むストリームの供給を開始すると同時に、システムコントロール108は切り替え回路109をB側に切り替える。これによりAPTS比較回路112では、開始PTSレジスタ107に設定された値とシステムデコード111からのAPTSとを比較し、システムデコード111からのAPTSの方が大きくなつたら、オーディオストリーム制御回路118に通知し、切り替え回路117をON側に切り替える。従って、図6(b)に示すように、オーディオビットバッファ126には開始PTSより大きいAPTSを持つ音声ストリームが格納されるようになる。

【0060】図6では、システムデコード111で検出されるAPTSが、オーディオフレーム単位に付けられたものであり、開始PTSレジスタ107に設定されるPTSがオーディオフレームに同期していない場合のものであるが、オーディオフレームに同期したPTSが設定される場合には、図6(b)のオーディオビットバッファ内のデータは不要部を含まないものになる。

【0061】オーディオデコード127では、オーディオビットバッファ126に格納された音声ストリームを順番にデコードして行き、バッファメモリ128に一時格的に格納する。バッファメモリ128は、音声接続点における不連続性を吸収するためのもので、例えば図6(b)の斜線を施していない部分（終了PTSから開始PTSまでの間）を読み飛ばす間に音声出力が途切れないように制御する。

【0062】以上のように本実施例によれば、ビデオビットバッファ2を系統設計、独立にデコードを行えるようにしたので、2つのストリームを連続的に再生することが可能になる。また、終了PTS以降のビデオストリームをビデオビットバッファに格納しないようにしたので、ビデオビットバッファのサイズを削減することができ、また、終了PTS以降のオーディオストリームと、開始PTS以前のオーディオストリームとを、オーディオビットバッファに格納しないようにできるので、オーディオビットバッファのサイズを削減することができ、

いAPTSを持つ音声ストリームが格納されるようになる。

【0071】以上の動作により、オーディオビットバッファ126には、図8(b)に示すような状態で音声ストリームが格納される。即ち、図8(a)に示すように、シーン# n の終了PTSを含むオーディオフレームまでのストリームの後にエラーストリーム801が続き、その後シーン# $(n+1)$ の開始PTSを含むオーディオフレームからのストリームが続く。

【0072】ここで、図8に示した例は、システムデコード111で検出されるAPTSがオーディオフレーム単位に付けられたものであり、終了PTSレジスタ106や開始PTSレジスタ107に設定されるPTSがオーディオフレームに同期していない場合のものであるが、設定されたPTSがオーディオフレームに同期していれば図8(b)のオーディオビットバッファ内のデータは不要部を全く含まないものになる。

【0073】オーディオデコード127ではオーディオビットバッファ126に格納された音声ストリームを順番にデコードして行き、エラーストリームをデコードした時点でデコードエラーを発生する。オーディオデコード127では、デコードエラーが発生した場合には、異音発生を防止するため出力音声にミュートするという制御を行う。この場合のミュートとしては、例えばフェードアウト処理を行うことで、より高品質なものとする(n+1)のストリームのデコードを正常に行うと、エラー処理のためのミュート処理を解除する。この時も、フェードイン処理等を行うことにより、高品質なものとなることである。

【0074】バッファメモリ128は、本実施例の接続点における不連続性を吸収するためのものであるが、本実施例のようにデコードエラーを発生させた場合にも、データ欠落による不連続性を吸収するために有効に働く。【0075】以上のように本実施例によれば、接続点でエラーストリームを挿入するようにしたので、不連続な2つのストリームを連続的に再生した場合のつなぎ目や音声にミュートさせることができる。

【0076】なお、以上の説明では、エラーストリームとしてオーディオデコードでエラーを発生するものとしたが、オーディオデコードでミュート処理を行わせることができるものであれば、必ずしもエラーを発生させるものでなくとも良い。

【0077】(実施例3) 図9は、本発明の別の実施例

デコードである。以上のように構成された本実施例における画像情報復号化再生装置について、以下その動作を説明する。

【0078】通常再生時の動作および音声に関する接続動作については、図1の場合と同じであるので説明は省略する。また、実施例1と同様に、光ディスク101から2倍速でデータの読み込みが可能であるとし、ビデオデコード124は2倍の速度でデコードが可能であると説明する。

【0079】シーン# n とシーン# $(n+1)$ とを連続して再生する場合は、シーン# n の再生中にシーン# n のデータの転送を完了し、さらに接続すべきシーン# $(n+1)$ の開始PTSに対するデクチャのデコードを完了しておくように制御する。このためのデータ転送方法について、図10を用いても詳しく説明する。【0080】連続再生を行う接続点の例えばa秒前までは通常の再生を行う。この時は、システムコントロール108により、切り替え回路902は1側、切り替え回路114はC側、切り替え回路115はON側、切り替え回路121はE側に切り替えられており、シーン# n のデータを光ディスク101から通常の速度で読み出し、バッファメモリ105に格納し、切り替え回路902の1側を介してシステムデコード903に転送する。システムデコード903で分離された圧縮映像ストリームは、切り替え回路114のC側を介して第1のビデオビットバッファ119に入力され、切り替え回路121のE側を介してビデオデコード124で第1のフレームメモリ12を用いて通常の速度でデコードを行う。

【0081】即ち、(シーン# n の終了PTS-a)秒になると、図10(c)に示すように、シーン# n のデータを2倍速で光ディスク101から読み出し、バッファメモリ105に格納し、このデータを切り替え回路902の1側を介してシステムデコード903に転送しながら、シーン# n の全てのデータの転送を完了する。その後、システムコントロール108は切り替え回路902をJ側に切り替え、特殊パケット生成回路901の出力をシステムデコード903に送り、再び1側に切り替える。

【0082】先ず、システムデコード903では、特殊パケットが入力されると、それを検出してビデオストリーム制御回路113に通知し、ビデオストリーム制御回路113は、切り替え回路114をD側に切り替える。【0083】次に、後半のシーンであるシーン# $(n+1)$ のデータを光ディスク101から2倍速で読み込み、バッファメモリ105に格納し、切り替え回路902の1側を介してシステムデコード903に送られ、切り替え回路114のD側を介して第2のビデオビットバッファ120に格納される。即ち、図10(b)で示すように、シーン# n のデコードを行っている間に、図10

(c) のようにシーン#nのデータ全ての転送と、特殊パケットの転送と、シーン#(n+1)のデータ転送とを順番に行う。

[0084] 即ち、図10(d)に示すように、第2のビデオビットパツファ120に、シーン#(n+1)のデータがある程度たまった時点で、シーン#(n+1)のデコードを開始する。シーン#(n+1)の開始PTSまでのデコードを完了した後シーン#(n+1)のデコード動作を一時停止し、シーン#nのデコードが終了PTSまで完了した時点でシーン#(n+1)のデコードを再開する。

[0085] ここで、特殊パケット生成回路901により生成される特殊パケットの一例を図11に示す。この例では、ストリームIDとして現在使用されていないIDの1つである「FE(16進表記)」を用い、データのデータとして全てのビットが1である10バイトのデータ(16進表記で「FFFFFFFFFFFFFFF」とした)とした。この特殊パケットは、システムデコード903で検出できる形態のものであればどのようなものでも良いが、ストリーム中に存在し得ないものが望ましい。

[0086] なお、ここまでの説明では、特殊パケットとして1個のパケットの場合を説明したが、複数のパケットでも良いし、その場合のストリームIDは同一である必要はない。また、特殊パケットに続いて通常のパケットを挿入するようになく、例えば、特殊パケットに続いてエラーストリームを含むオーディオパケットを挿入すれば、実施例2で説明した効果を同時に得ることができ、

[0087] 以上のように本実施例によれば、接続点で特殊パケットを挿入し、それを検出して格納するビデオビットパツファを切り替えるようにしたので、不連続な2つのストリームを連続的に再生した場合のつなぎ目で正確にストリームを切り替えてビデオビットパツファに格納することが可能となる。

[0088] なお、実施例1～3の説明において、光ディスク101から2倍速でデータの読み込みが可能であり、ビデオデコーダ124は2倍の速度でデコードが可能であるとしたが、特に2倍である必要はなく、少なくとも1倍より大ければ適用可能である。

[0089] また、画像圧縮の方式としてMPEG方式の例で説明したが、これに限定されるものではない。[0090] さらに、音声ストリームとしてデコードに必要な形式として説明したが、圧縮方式はどのような形式でも良いし、圧縮しない方式のものでも可なり。[0091] また、記憶媒体として光ディスクの場合を例にとつて説明したが、これに限定されるものではなく、光磁気ディスクや磁気ディスク等でも良いし、ランダムアクセス可能な媒体であれば円盤状のものでなくとも同様に適用することが可能である。

[0092]

【発明の効果】 以上のように本発明によれば、GOP中のどのピクチャで終了し、また、どのピクチャで開始するようにつなぎ合わせる動作を再生装置により、任意のシーンで連続的に再生することのできる画像情報復号化再生装置を提供することができるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例における画像情報復号化再生装置のブロック図

【図2】 同実施例における画像情報復号化再生装置のデータ転送を説明する説明図

【図3】 同実施例における画像情報復号化再生装置のビデオビットパツファに格納されるデータを説明する説明図

【図4】 同実施例における画像情報復号化再生装置で再生されるデータの構造の一例を示すフォーマット図

【図5】 同実施例における画像情報復号化再生装置のビデオビットパツファに格納されるデータを説明する説明図

【図6】 同実施例における画像情報復号化再生装置のオーディオビットパツファに格納されるデータを説明する説明図

【図7】 本発明の他の実施例における画像情報復号化再生装置のブロック図

【図8】 同実施例における画像情報復号化再生装置のオーディオビットパツファに格納されるデータを説明する説明図

【図9】 本発明の別の実施例における画像情報復号化再生装置のブロック図

【図10】 同実施例における画像情報復号化再生装置のデータ転送を説明する説明図

【図11】 同実施例における画像情報復号化再生装置における特殊パケットの構造の一例を示すフォーマット図

【図12】 従来の圧縮画像ストリームの構成を説明する説明図

【図13】 従来の情報復号化再生装置により、任意のシーンをつなぎ合わせて再生する動作を説明する説明図

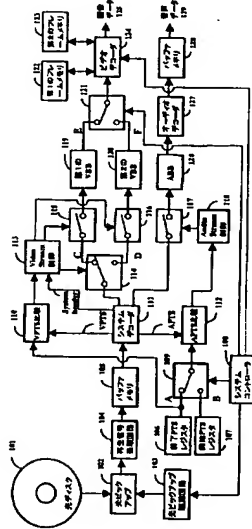
【図14】 従来の情報復号化再生装置により、任意のシーンをつなぎ合わせて再生する動作を説明する説明図

【符号の説明】

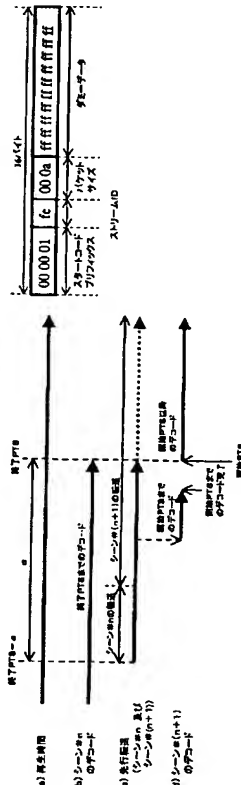
- 101 光ディスク
- 102 光ビックアップ
- 103 光ビックアップ駆動回路
- 104 再生信号処理回路
- 105 バッファメモリ
- 106 終了PTSレジスタ
- 107 開始PTSレジスタ
- 108 システムコントロール
- 109, 114, 115, 116, 117, 121, 7
- 02, 902 切替回路

- 110 VPTS比較回路
- 111, 903 システムデコーダ
- 112 APTS比較回路
- 113 ビデオストリーム制御回路
- 118, 703 オーディオストリーム制御回路
- 119 第1のビデオビットパツファ
- 120 第2のビデオビットパツファ
- 122 第1のフレームメモリ
- 123 第2のフレームメモリ
- 124 ビデオデコーダ
- 126 オーディオビットパツファ
- 127 オーディオデコーダ
- 128 バッファメモリ
- 701 エラーストリーム生成回路
- 901 特殊パケット生成回路

【図1】

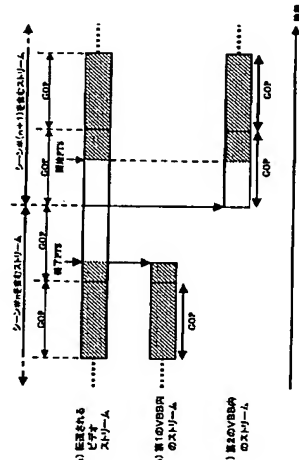


【図2】



【図11】

【図3】

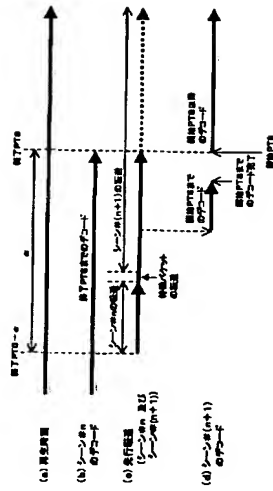


フロントページの続き

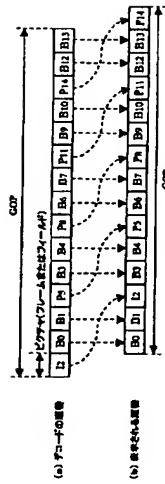
(5) Int. Cl.⁷
H04N 7/24

F I
H04N 7/13 Z

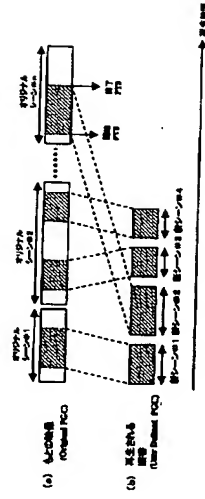
【図10】



【図12】



【図13】



【図14】

